

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 093 675**A2**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83400901.1

(51) Int. Cl.³: **G 01 G 11/00**

(22) Date de dépôt: 04.05.83

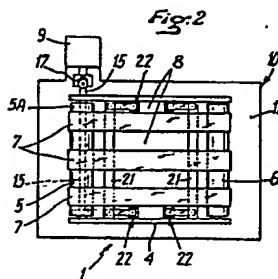
(30) Priorité: 04.05.82 FR 8207726

(43) Date de publication de la demande:
09.11.83 Bulletin 83/45(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE IT LI NL(71) Demandeur: LUTRANA Société Anonyme :
68 avenue Gambetta
F-93171 Bagnolet(FR)(72) Inventeur: Balourdet, René
70 rue Roger Alboy
F-93220 Gagny(FR)(74) Mandataire: Chevallier, Robert
Cabinet BOETTCHER 23, rue La Boétie
F-75008 Paris(FR)

(54) Elément de pesage transporteur incorporé à une chaîne de préemballage.

(57) Elément de pesage transporteur incorporé à une chaîne de préemballage.

Le groupe motoréducteur (9) est supporté par un bâti fixe (10) extérieurement à l'élément de pesage (1) et il est accouplé en rotation avec l'extrémité éloignée d'un cylindre (5) grâce à un arbre allongé (15) qui est monté flottant grâce à des joints (17) de type universel autorisant les seuls mouvements verticaux de l'élément de pesage (1).

**EP 0 093 675 A2**

Elément de pesage transporteur incorporé à une chaîne de préemballage.

L'invention a pour objet un élément de pesage transporteur qui est incorporé à une chaîne de préemballage, afin de peser des articles qui viennent d'être préemballés et qui sont déplacés par un transporteur entre des postes
5 de préemballage situés en amont et un poste d'emballage et d'expédition situé en aval.

Les articles préemballés - par exemple des morceaux de viande déposés chacun sur une barquette et enveloppés ensuite d'une feuille transparente scellée à
10 la chaleur - sont entraînés les uns derrière les autres par le transporteur avec une faible distance les séparant.

On connaît déjà dans le commerce des installations de ce type. L'élément de pesage est un élément transporteur à courroie sans fin tendue entre deux cylindres
15 parallèles dont l'un est un cylindre moteur qui est accouplé à l'arbre de sortie d'un groupe motoréducteur. Cet élément de pesage a une longueur juste limitée aux besoins et il est disposé entre deux transporteurs classiques en prolongement l'un de l'autre, au niveau voulu pour que la continuité du
20 déplacement soit assurée dans un plan horizontal.

L'élément de pesage est supporté comme il convient par le plateau d'une balance d'un type quelconque, approprié. De préférence cette dernière est de type électro-
nique avec un dispositif d'impression d'un ticket qui porte
25 des renseignements utiles : le poids net de l'article pesé, le prix à l'unité du produit et le prix de l'article.

De façon classique, dans les installations connues, l'élément de pesage supporté par la balance est un ensemble complet autonome; autrement dit, le groupe moto-
30 réducteur fait partie de la structure de l'ensemble. Son poids fait partie du poids de l'élément de pesage. On a ainsi l'assurance que la tare, ou poids mort, dudit élément est parfaitement connue et qu'il en est bien tenu compte dans les pesées. Ces dernières doivent satisfaire à une
35 condition assez rigoureuse selon laquelle le poids doit être déterminé avec une erreur au plus égale à 2 g.

Pour parvenir à cette précision, on est contraint d'arrêter le fonctionnement du groupe motoréducteur qui entraîne les courroies transporteuses de l'élément de pesage chaque fois qu'un article à peser est arrivé sur ce dernier; la pesée est effectuée pendant l'arrêt. Dès qu'elle est terminée, le groupe et les courroies transporteuses sont remis en marche, l'article est évacué sur le transporteur aval et un nouvel article à peser arrive par le transporteur amont.

10 L'arrêt du groupe motoréducteur pendant chaque pesée est nécessaire parce que le fonctionnement impose à la balance des vibrations telles que la précision souhaitée ne serait pas atteinte de façon certaine.

Bien entendu, on a cherché à réduire le plus possible les frottements, et notamment ceux des courroies sans fin, à l'intérieur de l'élément de pesage afin de réduire la puissance nécessaire et, par conséquent, de diminuer le poids du groupe motoréducteur. Malgré les efforts faits dans ce sens, le poids de ce groupe confère à l'élément de pesage un poids relativement élevé dont l'inertie n'est pas favorable à une pesée précise et rapide.

En définitive, l'élément de pesage classique permet d'effectuer les pesées à la précision voulue mais il constitue en même temps sur les chaînes de préemballage l'organe qui limite la cadence de travail sur ces chaînes.

L'invention a pour but principal de parvenir à un élément de pesage pour chaîne de préemballage qui rende possible une cadence de travail plus élevée par suite de l'élimination de la nécessité d'arrêter la marche de cet élément au cours de l'exécution d'une pesée, tout en conservant la précision exigée de chaque pesée, quel que soit le poids des articles dans une gamme pouvant aller de 100 g à 10 kg environ. En d'autres termes, le but principal de l'invention est de parvenir à un élément de pesage transporteur, incorporé à une chaîne de préemballage, qui permet le pesage à la volée, ou en continu, sans interruption du déplacement des articles individuels pesés.

A partir d'un élément de pesage comprenant un châssis qui supporte deux cylindres parallèles dont l'un est accouplé en rotation à un groupe motoréducteur et qui sont entourés de plusieurs bandes sans fin, ce châssis ayant des
5 pieds reposant sur le plateau d'une balance pour supporter l'ensemble au niveau d'un transporteur d'articles, pour parvenir au but de l'invention on fixe le groupe motoréducteur sur un bâti porteur distinct de l'élément de pesage et on accouple ce groupe motoréducteur à un des
10 cylindres par l'intermédiaire d'un arbre allongé muni à ses extrémités opposées de joints d'accouplement flottant, du type joint universel^{ou} analogue, pour l'accoupler d'une part avec l'arbre de sortie du groupe motoréducteur, d'autre part avec le cylindre.

15 De préférence, l'arbre allongé a une longueur sensiblement égale à celle du cylindre; avantageusement le groupe motoréducteur est supporté par le bâti à proximité d'une première extrémité du cylindre et ce dernier est accouplé à l'arbre allongé par sa seconde extrémité opposée,
20 l'arbre s'étendant ainsi en grande partie à l'intérieur de ce cylindre.

Dans un mode préféré de réalisation de l'invention, le châssis et le bâti porteur sont réunis l'un à l'autre par des moyens autorisant les mouvements verticaux
25 de l'élément de pesage et interdisant ses mouvements longitudinaux et transversaux.

De préférence, le châssis comprend au moins deux traverses s'étendant dans l'intervalle entre les cylindres et entre les bandes sans fin, et une plaque de
30 soutien est fixée à ces traverses afin de soutenir le brin supérieur de ces bandes sans fin.

On donnera maintenant une description d'un exemple de réalisation d'un élément de pesage conforme à l'invention. On se reportera au dessin annexé dans lequel :

- 35 - la figure 1 est une vue d'ensemble en élévation d'un élément de pesage selon l'invention ,
- la figure 2 est une vue de dessus de l'élément de pesage de la figure 1 ,

- la figure 3 est une vue partielle agrandie en coupe selon III-III de la figure 1 ,

- la figure 4 est une vue de détail agrandie montrant un joint d'accouplement entre l'arbre allongé et un cylindre de l'élément de pesage ,

- la figure 5 est une vue de détail agrandie montrant un moyen de liaison entre le châssis et le bâti porteur et montrant aussi une plaque de soutien des bandes sans fin.

Un élément de pesage désigné par la référence générale 1 est un transporteur de petite longueur qui est incorporé à une installation dans laquelle on trouve un transporteur amont 2 et un transporteur aval 3 dessinés en trait mixte. Des articles individuels, tels que des morceaux de viande placés chacun dans une barquette et enveloppés d'une feuille transparente scellée, sont préparés en amont. Ils sont déplacés ensuite dans le sens indiqué par une flèche F pour arriver en aval à un poste d'emballage, ou à un poste d'expédition, ou à un poste de rangement selon le cas.

En passant sur l'élément 1, chaque article doit être pesé et muni d'une étiquette indiquant son poids, le prix unitaire, le prix du morceau préemballé. A cet effet, l'élément 1 comprend un châssis rigide 4 qui contient deux cylindres parallèles 5, 6 autour desquels passent plusieurs bandes sans fin 7 qui laissent entre elles et avec le châssis 4 des intervalles 8. Des pieds 4A s'étendent vers le bas à partir du châssis 4 et reposent sur le plateau P d'une balance électronique à imprimante B. De plus, le cylindre 5 est accouplé en rotation à un groupe motoréducteur 9 qui assure l'entraînement des bandes sans fin 7 et le déplacement des articles le long de l'élément de pesage 1 dans le sens de la flèche F.

Dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention que l'on décrit ici, il existe un bâti porteur fixe 10 qui comprend des pieds 11 et une partie supérieure 12. Cette dernière est disposée de préférence entre le plateau P et le châssis 4. Dans la partie supérieure 12 sont ménagées des ouvertures 13 à travers lesquelles passent les pieds 4A

du châssis 4 qui reposent sur la balance B. Le bâti porteur 10 est lui-même posé sur un support, le même que celui de la balance B, par exemple. Ce bâti 10 ne sert pas à supporter l'élément de pesage 1 dans son ensemble. Il sert à supporter le groupe motoréducteur 9, en face et à proximité d'une première extrémité 5A du cylindre 5, grâce à une extension latérale de la plaque 12 ou à un moyen équivalent. De cette façon le poids du groupe motoréducteur 9 est sans influence sur la balance B.

10 L'arbre 14 de sortie du groupe motoréducteur est accouplé en rotation avec le cylindre 5 à l'aide d'un arbre allongé 15 dont la longueur est sensiblement égale à celle de ce cylindre 5. De plus, il est accouplé à la seconde extrémité opposée 5B du cylindre 5. A cet effet, ce dernier 15 est creux et il est pourvu intérieurement d'un croisillon d'accouplement 16. L'arbre 15 s'étend presque en totalité à l'intérieur du cylindre 5 et il est muni à ses deux extrémités opposées d'un joint d'accouplement flottant 17, mieux visible sur la figure 4, du type joint universel. Chaque 20 joint 17 assure la transmission d'un couple de rotation avec un très faible jeu tout en autorisant un débattement angulaire assez important de l'arbre 15 entre le cylindre 5 et l'arbre de sortie 14 du groupe motoréducteur 9. Plusieurs types connus de joints peuvent être employés pour donner ce 25 résultat. Dans le présent exemple, l'arbre 15 est muni à ses deux extrémités d'un carré 18 dont chacune des faces porte un tourillon 19 sur lequel est monté un roulement à billes 20. A l'extrémité libre de l'arbre de sortie 14 du groupe 9 et à l'intérieur de la seconde extrémité 5B du cylindre 5 30 se trouve un croisillon 16 à quatre logements demi-cylindriques 16A, en croix, aptes à recevoir chacun environ une moitié de la bague extérieure d'un roulement à billes 20.

De cette façon, le châssis 4, les cylindres 5, 6, les bandes sans fin 7 et l'article à peser qui se trouve 35 sur ces dernières peuvent suivre les déplacements verticaux du plateau P de la balance B sans subir d'efforts nuisibles dus à l'arbre allongé 15. La longueur de ce dernier tend à réduire l'importance de son inclinaison angulaire pour un

même déplacement du plateau P. Les mouvements autorisés par les joints d'accouplement 17 se déterminent en fonction de l'amplitude maximale prévue en sens vertical du plateau P. La longueur de l'arbre allongé 15 est constante et la partie de son poids qui pèse sur la balance ne varie pas suffisamment en fonction de son inclinaison pour que la précision des pesées en soit affectée. Le montage flottant de l'arbre 15 supprime aussi la transmission des vibrations du groupe motoréducteur 9 au plateau P de la balance.

10 De plus, avec une vitesse constante de rotation, même s'il se produit des frottements parasites dans les joints de transmission 17, leur influence est négligeable sur la précision des pesées.

De préférence, le châssis 4 de l'élément de pesée est pourvu de deux traverses espacées 21, parallèles aux cylindres 5, 6 et chacune d'elles est réunie à la plaque supérieure 12 du bâti porteur 10 à l'aide de deux moyens 22 autorisant un débattement en sens vertical seulement. Plusieurs moyens connus en soi peuvent être utilisés à cet effet, soit des couteaux à arête placée transversalement aux bandes sans fin 7, soit des lames élastiques horizontales 23 disposées dans le sens des bandes sans fin 7, comme dans le présent exemple, et fixées par leurs extrémités opposées d'une part au châssis 4 d'autre part au bâti porteur 10. Ainsi, on évite de reporter sur le plateau P les forces parasites qui peuvent résulter de l'inertie des articles qui circulent sur l'élément de pesée 1 dans le sens de la flèche F.

Avec un élément de pesage conforme à l'invention, il est possible de peser les articles en continu, pendant leur déplacement par les bandes sans fin 7.

Un avantage supplémentaire découle de l'invention. Puisque le groupe motoréducteur 9 est supporté par le bâti porteur fixe 10, il n'est plus nécessaire de chercher à minimiser le plus possible son poids, comme on le fait pour les éléments de pesage classique. On peut donc choisir un moteur puissant capable d'entraîner des articles lourds pesant jusqu'à 10 kg chacun. De plus, comme le montre la

figure 5, on peut fixer aux traverses 21 du châssis 4 une plaque de soutien 24 disposée juste en dessous du brin supérieur 7A des bandes sans fin 7. Quand elles portent un article lourd ces dernières reposent et glissent sur la
5 plaque 24. Le moteur est assez puissant pour vaincre ce frottement supplémentaire et les moyens 22 de débattement vertical retiennent l'élément de pesage contre son entraînement dans le sens du déplacement sans entraver ses mouvements verticaux.

REVENDECATIONS

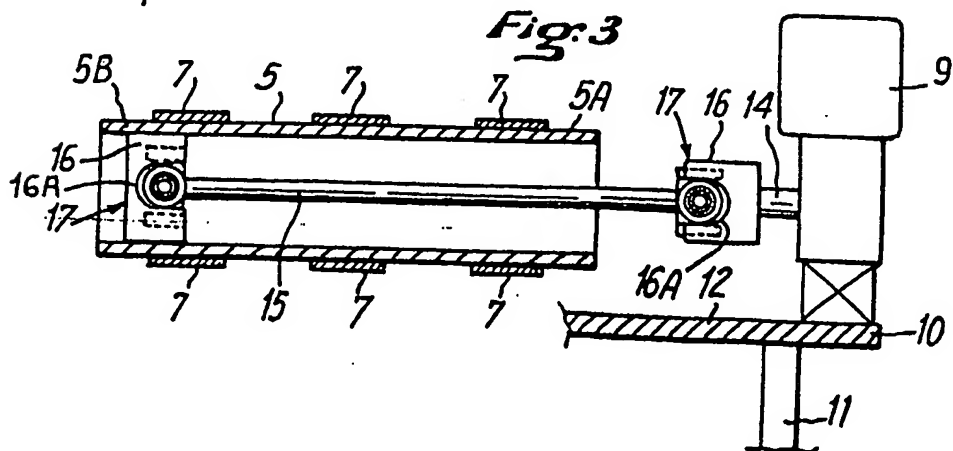
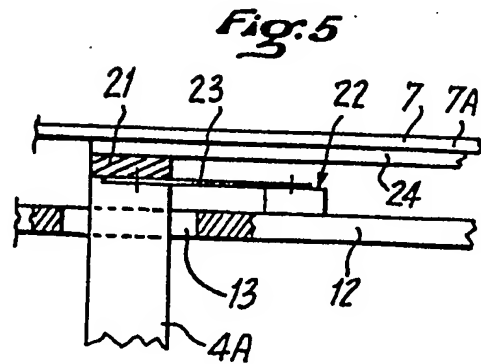
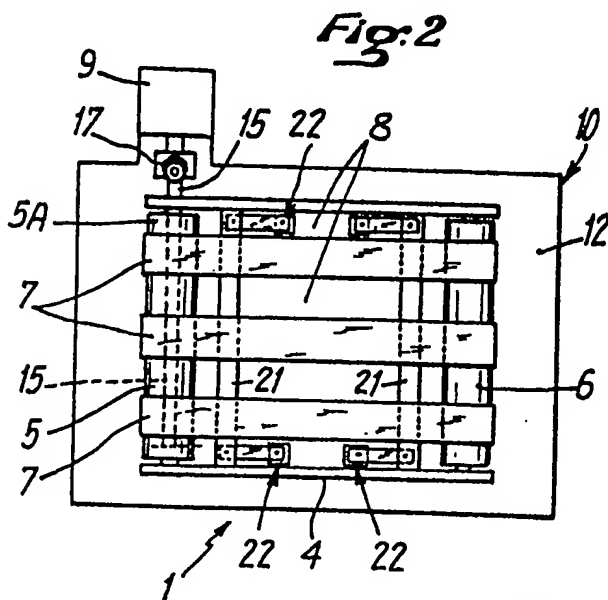
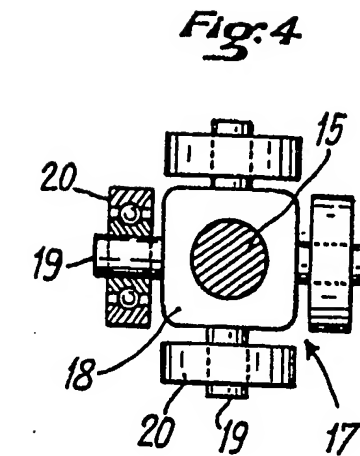
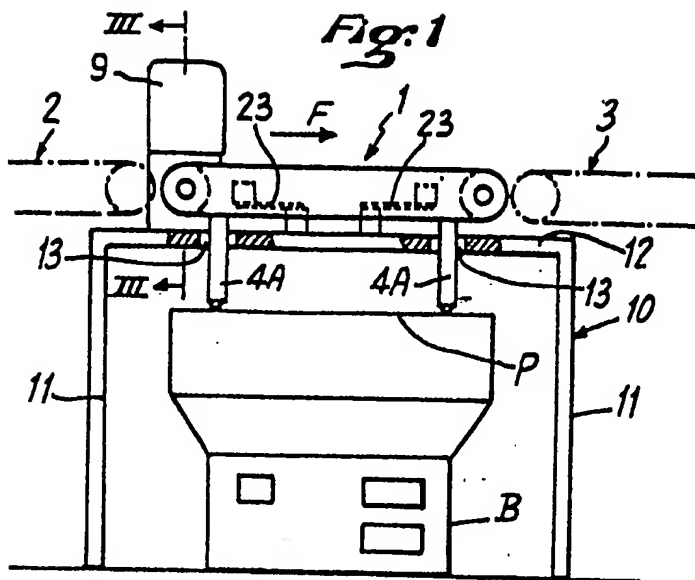
- 1°/ Elément de pesage transporteur ayant un châssis (4), deux cylindres espacés (5, 6) entraînant plusieurs bandes sans fin (7), un groupe motoréducteur (9) accouplé en rotation avec un cylindre (5), caractérisé en ce que le groupe motoréducteur (9) est fixé sur un bâti porteur distinct fixe (10) et accouplé au cylindre (5) par l'intermédiaire d'un arbre allongé (15) muni à ses extrémités opposées de joints d'accouplement flottant (17).
- 2°/ Elément de pesage selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'arbre allongé (15) a une longueur sensiblement égale à celle du cylindre (5).
- 3°/ Elément de pesage selon la revendication 2 caractérisé en ce que le groupe motoréducteur (9) est supporté par le bâti porteur (10) à proximité d'une première extrémité (5A) du cylindre (5), l'arbre allongé (15) s'étend en grande partie à l'intérieur de ce cylindre (5) et il est accouplé à la seconde extrémité opposée (5B) dudit cylindre (5).
- 4°/ Elément de pesage selon la revendication 1 caractérisé en ce que le châssis (4) et le bâti porteur fixe (10) sont réunis par des moyens (22) autorisant seulement les mouvements verticaux du châssis (4), des cylindres (5, 6) et des bandes sans fin (7).
- 5°/ Elément de pesage selon la revendication 1 dans lequel le châssis (4) est pourvu de pieds (4A) reposant sur le plateau (P) d'une balance (B) caractérisé en ce que le bâti porteur fixe (10) a une partie supérieure (12) disposée entre l'élément de pesage (1) et le plateau (P) avec des ouvertures (13) pour le passage des pieds (4A).
- 6°/ Elément de pesage selon la revendication 5 caractérisé en ce que le châssis (4) est muni de deux traverses espacées (21) et les moyens (22) sont fixés d'une part à ces traverses (21) d'autre part à la partie supérieure (12) du bâti porteur (10).
- 7°/ Elément de pesage selon la revendication 1 caractérisé en ce que les joints d'accouplement flottant (17)

comprenant chacun d'une part un carré (18) portant sur ses faces quatre pivots radiaux (19) supportant chacun un roulement à billes (20), d'autre part un croisillon (16) à quatre logements demi-cylindriques (16A) aptes à recevoir
5 partiellement chacun un roulement à billes (20).

8°/ Élément de pesage selon la revendication 4 caractérisé en ce que chaque moyen (22) est constitué par un couteau à arête disposée transversalement aux bandes sans fin (7).

10 9°/ Élément de pesage selon la revendication 4 caractérisé en ce que chaque moyen (22) est constitué par une lame souple (23) disposée parallèlement aux bandes sans fin (7) et fixée par une extrémité au châssis (4) et par l'extrémité opposée au bâti porteur fixe (10).

15 10°/ Élément de pesage selon la revendication 6 caractérisé en ce qu'une plaque de soutien (24) est fixée aux traverses (21) en dessous du brin supérieur (7A) des bandes sans fin (7) pour soutenir celles-ci.



DERWENT-ACC-NO: 1983-816320

DERWENT-WEEK: 198346

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Conveyor continuous weighing unit for
prepackaging line
- has motorised drive and coupling preventing
longitudinal or sideways movement

INVENTOR: BALOURDET, R

PATENT-ASSIGNEE: LUTRANA SA[LUTRN] , UNIPESAGE[UNIPN]

PRIORITY-DATA: 1982FR-0007726 (May 4, 1982)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO		PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC		
EP 93675 A		November 9, 1983	F
011	N/A		
DE 3377429 G		August 25, 1988	N/A
000	N/A		
EP 93675 B		July 20, 1988	F
000	N/A		
FR 2526540 A		November 10, 1983	N/A
000	N/A		

DESIGNATED-STATES: BE CH DE IT LI NL BE CH DE IT LI NL

CITED-DOCUMENTS: A3...198603; FR 1242035 ; No-SR.Pub ; US 1885378 ;
US 2541610
; US 2600966 ; US 3070214

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
EP 93675A	N/A	1983EP-0400901
May 4, 1983		

INT-CL (IPC): B65B063/00, B65G023/24 , G01G011/00 , G01G019/40

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 93675A

BASIC-ABSTRACT:

The unit (1) incorporates a short continuous belt conveyor on which articles (e.g joints of meat) wrapped in sealed transparent sheets are to be weighed in transit. Several endless belts sepd. by spaces run over two parallel rollers, one of which is rotated by a motor and reduction gear train (9) through a coupling.

The drive shaft has a floating suspension in universal joints allowing the weigher (1) to move only vertically on feet (4A) which protrude through holes (13) in its chassis to rest on the platform (P) of an electronic balance (B).

The articles need not be arrested for weighing, and there is no need to minimise the weight of the drive unit (9) which can be powerful enough to move loads of up to 10 kg. 1+2/5

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 93675B

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

The unit (1) incorporates a short continuous belt conveyor on which articles (e.g joints of meat) wrapped in sealed transparent sheets are to be weighed in transit. Several endless belts sepd. by spaces run over two parallel rollers, one of which is rotated by a motor and reduction gear train (9) through a coupling.

The drive shaft has a floating suspension in universal joints allowing the weigher (1) to move only vertically on feet (4A) which protrude through holes (13) in its chassis to rest on the platform (P) of an electronic balance (B). The articles need not be arrested for weighing, and there is no need to minimise the weight of the drive unit (9) which can be powerful enough to move loads of up to 10 kg.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1

TITLE-TERMS: CONVEYOR CONTINUOUS WEIGH UNIT PREPACKED LINE MOTOR
DRIVE COUPLE

PREVENT LONGITUDE SIDEWAYS MOVEMENT.

DERWENT-CLASS: Q31 Q35 S02

EPI-CODES: S02-D02A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1983-203874